35010190 ver.03 3-01 C10-012

TS-HTGL シリーズ
TS-RHTGL シリーズ

TeraStation

活用ガイド

※本書では TeraStation PRO を TeraStation と表記しています。

目次

TeraStation のできること

TeraStation は、その名の通り、テラバイト単位の大容量ディスク装置だ。しかも、ネットワーク経由でハードディスクを共有することができる NAS（Network Attached Storage）だ。
さて、TeraStation でどんなことができるのだろうか。そして、どんな特長があるのだろうか。
なお、ここで紹介する各機能の設定手順は、製品添付の PDF ファイル「TeraStation 設定ガイド」を参照して欲しい。

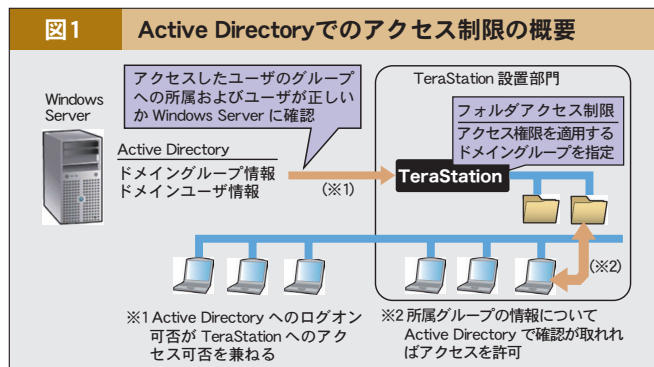
ギガビットイーサネットで高速アクセスを実現

Jumbo Frame 対応なので、ネットワーク経由でありながら、大容量データのやりとりも快適にできる。

Active Directory と連携

Windows 2000 Server や Windows Server 2003 のユーザ管理機能である Active Directory と連携することで、社内ネットワークと TeraStation 管理を一元化できる。(図 1)

Windows と Mac OS 間で日本語ファイル名が使える

文字コードに UTF-8 を使うことで、両者共通の日本語ファイル名が使える。

AppleTalk 機能

Mac OS 独自のネットワークでファイルが共有できる。

FTP サーバ機能

Windows や Mac OS 以外の OS からでもファイルが共有できる。

ユーザ名とパスワードでアクセス制限

第三者からの不正利用を防ぐため、登録されたユーザ名とパスワードを知らないと、TeraStation が利用できないように制限できる。(図 2)

DFS（Distributed File System）機能

複数の TeraStation に分散したファイルをひとまとめにして、利用しやすくする分散ファイルシステムに対応。(図 3)

ゴミ箱機能

TeraStation 上のファイルを誤って削除しても復活できる。

図1　Active Directoryでのアクセス制限の概要

図2　会社でのアクセス制限利用例

人事部の yoshida や yamamoto は、jinji フォルダにアクセスできるが、他部署の tanaka はアクセスできない。

ユーザ：tanaka は、アクセス制限を利用しない other フォルダにはアクセスできるが、アクセス制限を利用する jinji フォルダには、許可ユーザーとして登録されていないので、アクセスできない。

図3　DFS機能のイメージ

DFS(Distributed File System) 機能とは、ネットワークのサーバ上に散在するファイル共有を、単一のツリー構造に集約する機能です。

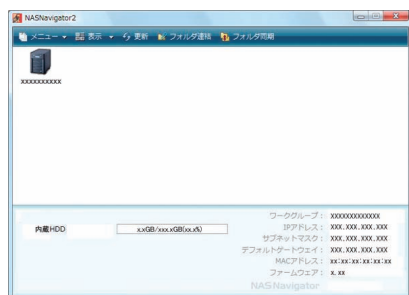
●DFS ルートに DFS リンクを設定する場合のイメージ　●DFS ルートに DFS リンクを設定しない場合のイメージ

専門知識がなくても設定・操作ができる「TeraNavigator」や「NAS Navigator2」などが付属

メニューに従って操作すれば、TeraStationを簡単にセットアップできる。また、TeraStationを利用する社員のパソコンにインストールすれば、社員教育の手間も軽減できる。(図4)(図5)

図4 TeraNavigatorのトップ画面

※画面は、TS-HTGLシリーズの例です。

図5 NAS Navigator2のメイン画面

※画面は、TS-HTGLシリーズの例です。

RAID対応

大切なデータが入っているハードディスクが故障しても、データを失うことなく業務を継続できる。また、用途に応じてRAID0、RAID1、RAID5、RAID10から選べる。

UPS（無停電電源装置）対応

万一の停電に備え、UPSと接続・連携できるので、安心だ。サージ対策済みのUPSを使えば、落雷で大切なデータが破損するのを未然に防ぐこともできる。

バックアップ

パソコンの大切なデータをTeraStationにバックアップする「簡単バックアップ」を付属。TeraStation自身のデータも、指定したスケジュールに従いバックアップ可能。RAIDと併用すれば万全だ。

USB接続ハードディスク

内蔵ハードディスクとは別に、外付けでハードディスクが増設できる。TeraStation内蔵ハードディスクのバックアップ先にもできる。

液晶ディスプレイ

LEDとともに、通常時はもちろん、エラー発生時は、状況把握に役立つ情報を切り替え表示してくれる。(図6)

メール通知機能

TeraStationの各種状況やエラーをメールで知らせてくれる。

図6 エラー発生時の液晶ディスプレイ表示例

ログの記録

TeraStationで発生するさまざまな事象をログとして記録できる。

NTP対応

NTPサーバに時刻を問い合わせ、常に時計を正確に合わせてくれる。

大型冷却ファン搭載

エアフローを十分に考慮した設計で、適切な温度に保つ。もちろん、回転数も把握できる。

温度センサー

高温になれば、自動的にシャットダウンし、異常を知らせてくれる。

共有フォルダを開く

Windows パソコンから TeraStation の共有フォルダを利用するには、いくつかの方法がある。ここでは、付属のユーティリティ NAS Navigator2 を使った場合を解説する。
あらかじめ別紙「TeraStation 導入マニュアル」に従い、TeraStation の初回セットアップ済み、かつユーティリティ CD から NAS Navigator2 をインストール済みであることが前提だ。

NAS Navigator2 を起動すると、自動的に TeraStation を検索し、見つかった TeraStation の情報が表示される。（図 7）

図7 NAS Navigator2のメイン画面

※画面は、TS-HTGL シリーズの例です。

TeraStation のアイコンをダブルクリックすれば、TeraStation の共有フォルダを開くことがでる。

あとは通常のフォルダと同じようにファイルやフォルダを作ったり、コピーしたりすることができる。

詳細な手順は、製品添付の PDF ファイル「TeraStation 設定ガイド」を参照してほしい。

Column

NAS Navigator2 の起動方法

Windows の場合、セットアップ後に［スタート］-［（すべての）プログラム］-［BUFFALO］-［BUFFALO NAS Navigator］-［BUFFALO NASNavigator2］をクリックすれば起動できる。
Mac OS では、セットアップ後に［NAS Navigator2］アイコンをダブルクリックすれば起動できる。

TeraStation の設定画面表示方法

上記の手順で NAS Navigator2 を起動した後に、メニューから［設定］-［WEB 設定画面を表示］をクリックすれば TeraStation の設定画面が表示される。

NAS Navigator2 を使わないで共有フォルダを開く

Windows の場合、TeraStation の IP アドレスがわかっていれば、直接 IP アドレス（UNC 形式）で開くこともできる。［ファイル名を指定して実行］から、例えば「¥¥192.168.11.150」と入力する。

info フォルダ

付属のユーティリティ CD に収録されているマニュアルや NAS Navigator2、簡単バックアップが入っている。
なお、TeraStation の設定画面［共有フォルダ管理］-［共有フォルダ設定］-［info］で公開しないように設定変更できる。

RAID を設定する

RAID0,1,5,10 の概要説明

TeraStation は、ハードディスクを4台内蔵しており、単純に4台分のハードディスクとして使うこともできる（TeraStation では「通常モード」と呼ぶ）が、それではせっかくの TeraStation を活かしきれていない。

TeraStation の特長は、RAID（レイド）が使えることだ。RAID（Redundant Arrays of Inexpensive Disks）とは、複数台のハードディスクを活用するための技術で、内容により数字で分類する。TeraStation で使える RAID は、以下の4種類である。

① RAID0
② RAID1
③ RAID10
④ RAID5（TeraStation の出荷時設定）

（図 8）（図 9）

以下にそれぞれを解説するので、必要に応じて設定変更してほしい。ただし、必ずデータをバックアップしてから設定変更すること。（表 1）

① RAID0

複数のハードディスクを見かけ上1台にまとめる。TeraStation では4台のハードディスクに分散してデータを並行書き込みするので、通常よりも速く書き込める。

なお、ハードディスクが故障したら、データを復旧できない。

② RAID1

ハードディスクを2台1組で使う。2台の内容はまったく同じなので、どちらか1台が故障しても大丈夫だ。ただし、残った1台が故障する前に、すみやかにハードディスクを交換しなければならない。

TeraStation はハードディスクが4台あるので、最大で4台2組となる。

TeraStation が1台しかなく、USB 接続ハードディスクもないが、データを TeraStation 自身でバックアップしたい場合、RAID1 にするとよい。

③ RAID10

RAID1 と RAID0 を組み合わせたもの。つまり、4台1組で、故障対策しつつ、書き込み速度も速い。

ただし、故障しても大丈夫なのは、ペアとなるディスク2台1組のどちらか1台だけなので、ディスク1と2のどちらか1台、ならびにディスク3と4のどちらか1台の最大2台までだ。ディスク1と2の2台同時故障、またはディスク3と4の2台同時故障だと復旧できない。

④ RAID5

複数のハードディスクを見かけ上1台にまとめるのだが、「パリティ」という特殊なデータを生成しながらデータを書き込む。どれか1台が故障したら、そのパリティを使って、失われたデータを復旧できる。故障して大丈夫なのは、あくまでも1台だけなので、残り3台が故障する前に、すみやかにハードディスクを交換しなければならない。

ただし交換後は、パリティを生成する負荷がかかるため、読み書きの速度が遅くなる。

図8　4つのRAIDモード

RAID0モード
RAID1モード
RAID5モード
RAID10モード

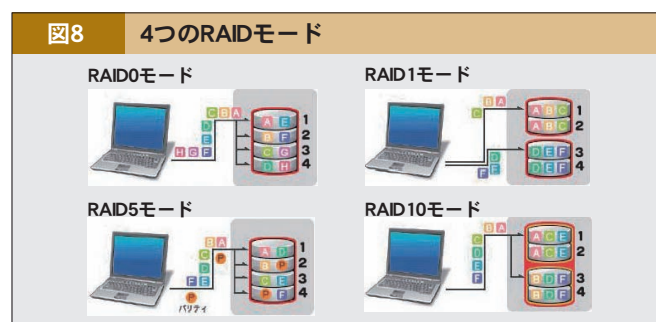
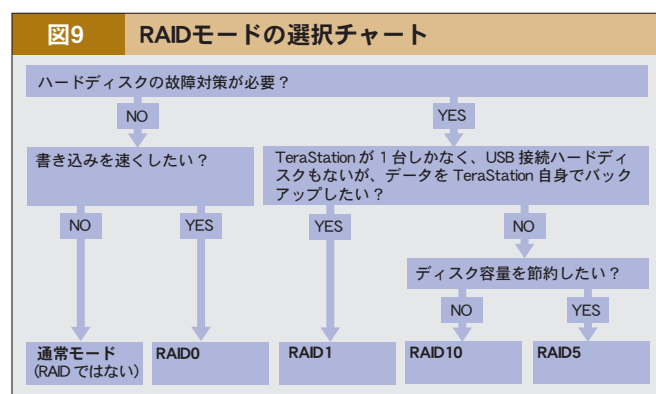
表1　各RAIDモードによる違い

	①RAID0	②RAID1	③RAID10	④RAID5
使用ディスク台数	４台	２台／アレイ（最大４台）	４台	４台
使用できる容量（台数換算）	４台	１台／アレイ（最大２台）	２台	３台
故障からの復旧	×	○	○	○
アクセス速度	速い	通常	速い	遅い
別名	ストライピング	ミラーリング	RAID1+0	パリティ付きストライピング

図9　RAIDモードの選択チャート

ハードディスクの故障対策が必要？
NO → 書き込みを速くしたい？
- NO → 通常モード（RAID ではない）
- YES → RAID0

YES → TeraStation が 1 台しかなく、USB 接続ハードディスクもないが、データを TeraStation 自身でバックアップしたい？
- YES → RAID1
- NO → ディスク容量を節約したい？
  - NO → RAID10
  - YES → RAID5

TeraStationの出荷時設定はRAID5なので、それ以外のRAIDにしたければ、RAIDアレイを削除して、一旦「通常モード」にしてから、目的のRAIDに設定する。もちろん、その前にデータのバックアップを忘れないこと。（図10）（図11）

［構成ディスク］の選択だが、RAID1のみ、ディスク1と2、またはディスク3と4をペアでRAIDアレイとしてチェックする。他の場合は常に4台すべてにチェックとなる。

その際、「RAIDメンテナンス機能」（詳細後述）を［使用する］、「障害発生時のシャットダウン」を［行う］に設定しておくとよい。

設定が終了したら、共有フォルダを作る。自動的には作成されないので注意してほしい。

なお、RAID1、RAID10、RAID5の場合、設定し直してから数時間は、前面の液晶ディスプレイに「RAID ARRAY1 Resyncing」または「RAID ARRAY2 Resyncing」と表示され、ファイル転送速度が数時間低下するので、注意してほしい。これは、RAID構築のためのチェック機能が働いているからだ。

最後に、いかにRAIDを使おうとも、忘れずにバックアップもしてほしい。RAIDとバックアップはセットで運用してこそ、大切なデータの保護が万全となる。詳しくは次のページで解説する。

詳細な手順は、製品添付のPDFファイル「TeraStation設定ガイド」を参照してほしい。

図10　RAIDアレイの削除画面

図11　RAID設定画面

Column

↘アレイ

複数のハードディスクを見かけ上1台にまとめたもの。TeraStationの場合、RAID1以外は全体で1アレイとなる。RAID1のみ2台1組なので、アレイを1個または2個にできる。

↘縮退（デグレード）モード

故障したハードディスクを除いて運用している状態。すぐにハードディスクを交換して、RAIDを再構築しないといけない。

パソコンのデータをバックアップする

皆さんは各自のパソコンに保存してあるデータをバックアップしているだろうか。「何もしてない」という人もいれば、「ちゃんと MO や DVD-R にバックアップしている」という人もいるだろう。

バックアップの必要性は、いまさら言うまでもないと思うが、パソコンは機械である以上、いつかは壊れるという前提でいてほしい。ハードディスクの故障だけではなく、ノートパソコンであれば、うっかり机から落として壊すことだってある。だから、決して「自分だけは大丈夫」だなんて思わず、しっかりバックアップすべきだ。

もっとも「言うは易し、行なうは難し」である。必要性は感じていても、実際にはバックアップしてない人が多いのではないだろうか。

また、自分自身のパソコンはちゃんとバックアップしていても、他の社員や部署の共用パソコンはバックアップしてない場合も多いだろう。

そんな面倒なバックアップが、TeraStation とその付属ソフト「簡単バックアップ」を使えば、手軽にできる。

簡単に説明すると、以下の通りだ。

①あらかじめ、TeraStation にバックアップ先となる共有フォルダを用意する。

②バックアップしたいパソコンに簡単バックアップをインストールする。

③あとは、バックアップしたいフォルダやスケジュールなどを設定する。

たったこれだけで準備完了だ。指定した時刻がくると、自動的に TeraStation へバックアップしてくれる。(図 12)

また、従来、MO や DVD-R などをバックアップに利用していた方にも、TeraStation は便利だ。なにしろ、数テラバイト（容量はモデルにより異なる）の大容量だから、いちいちメディアを交換する手間や時間がいらない。時刻を指定して定期的に実行するだけでよく、その場に立ち会う必要がないので楽だ。

いくら大容量の TeraStation でも、容量が足りなくなるのではと心配なら「増分バックアップ」にすればよい。前回のバックアップと比較して、変更した分だけバックアップするので、ディスク容量を無駄にしない。(図 13)

同様に、「圧縮する」にすると、さらにディスク容量に余裕ができる。ただし、データによっては圧縮効果が期待できないこともある。

また、万一のエラーに備え、念のため「ベリファイ」もしよう。ただし、その分、バックアップの時間が長くなる。

詳細な手順は、製品添付の PDF ファイル「簡単バックアップの使い方」を参照してほしい。

図12　簡単バックアップのトップ画面

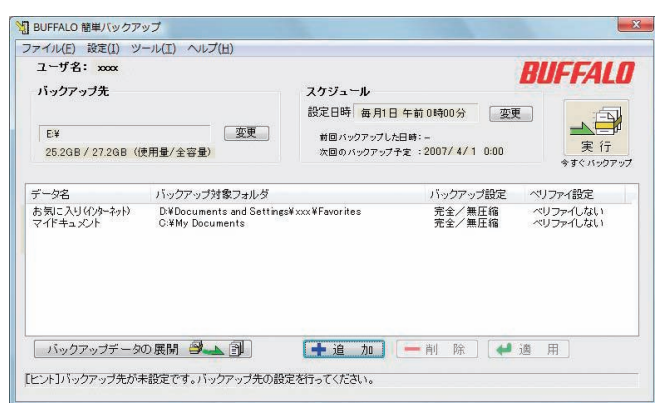
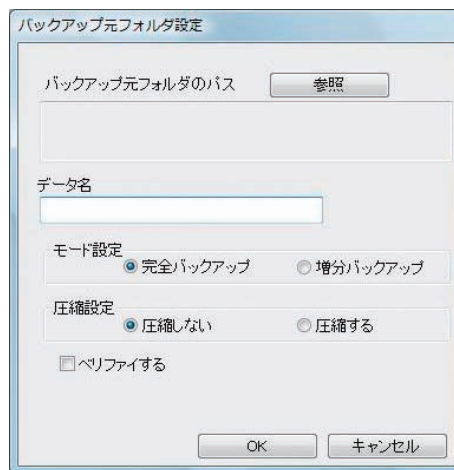



図13　簡単バックアップの設定画面

Column

圧縮効果がないデータの例

データ自体がもともと圧縮されている場合、それ以上の圧縮効果は期待できない。例えば、以下の拡張子を持つファイルがそうである。

PDF、JPEG、ZIP、LZH

TeraStationのデータをバックアップする

TeraStationに保存したデータのバックアップはどうすればよいのだろうか。

その前に、まず前提知識として、TeraStationのバックアップ動作モードについて、理解する必要がある。以下の5種類があり、用途に応じて選択する。

①通常バックアップ
②上書きバックアップ（完全／増分）
③上書きバックアップ（増分）
④上書きバックアップ（完全／差分）
⑤上書きバックアップ（差分）
（図14）

「①通常バックアップ」は、バックアップするたびに新しいフォルダを作るので、バックアップを繰り返せば繰り返すほど、データはどんどん溜まっていく。過去の全データを残せるが、いくらTeraStationが大容量とはいえ、すぐにいっぱいになって現実には難しい。

従って、直近のバックアップデータだけを残す②～⑤のいずれかが現実的だ。

TeraStationの容量に余裕があれば、「②上書きバックアップ（完全／増分）」または「③上書きバックアップ（増分）」にするとよいだろう。バックアップ元で削除したデータを残せる。

TeraStationのディスク容量を最大限に活用するなら、「④上書きバックアップ（完全／差分）」または「⑤上書きバックアップ（差分）」にする。バックアップ元で削除したデータを残さない分、ディスク容量が節約できる。

あとは、バックアップ時間を短縮したければ、「③上書きバックアップ（増分）」や「⑤上書きバックアップ（差分）」を選べばよい。更新したデータだけをバックアップする。

時間がかかってもいいから、念のため、更新されてないデータも含めてすべて上書きするなら、「②上書きバックアップ（完全／増分）」や「④上書きバックアップ（完全／差分）」だ。（表2）

引き続き、バックアップ先をどうするか、いくつかのパターンから選択しよう。（図15）

① TeraStationが複数台ある場合は、1台をバックアップ専用にすると、運用管理が楽だ。

バックアップ先TeraStationに共有フォルダを作るときに、［公開先］の［バックアップ］に忘れずにチェックを入れよう。（図16）

バックアップ先TeraStationへの接続はネットワーク経由となるので、念のため「バックアップ公開パスワード」を設定しておくと安心だ。

また、ルータを越えたTeraStationや、VPNで接続されたネットワーク上のTeraStationの場合、［バックアップ］-［検索対象アドレス］でIPアドレスを直接指定しなければならないので、注意してほしい。

② TeraStationが1台しかないが、別途USB接続ハードディスクがあるなら、USB接続ハードディスクをバックアップ専用にしよう。

この際、USB接続ハードディスクのフォーマット形式に注意してほしい。用

図14　バックアップ動作モードの選択チャート

バックアップするデータ量が多いので、直近のバックアップデータさえあればいい？
NO → ① 通常バックアップ
YES → バックアップするデータ量が多いので、バックアップ元で削除したデータはいらない？
NO → 作業時間を短縮したいので、前回バックアップから更新されたデータだけバックアップすればいい？
NO → ② 上書きバックアップ（完全／増分）
YES → ③ 上書きバックアップ（増分）
YES → 作業時間を短縮したいので、前回バックアップから更新されたデータだけバックアップすればいい？
NO → ④ 上書きバックアップ（完全／差分）
YES → ⑤ 上書きバックアップ（差分）

図15　バックアップ先の選択チャート

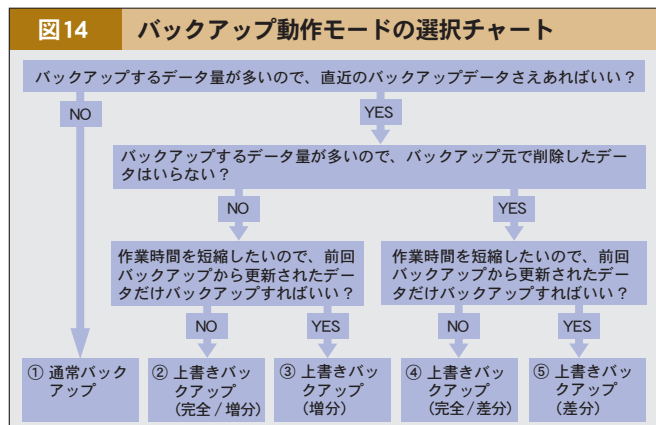
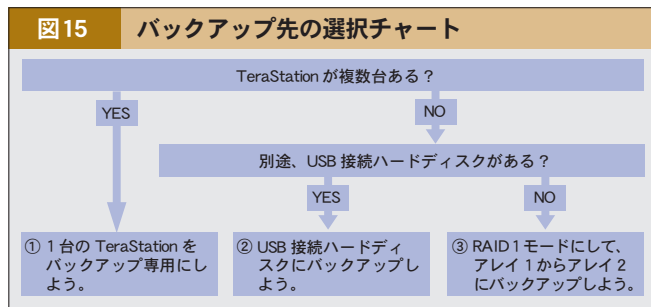



表2　バックアップ動作モードのメリットとデメリット

動作モード	メリット	デメリット
①通常バックアップ	・過去の全データが残る	・かなりのディスク容量が必要 ・バックアップに時間がかかる
②上書きバックアップ（完全／増分）	・バックアップ元で削除したデータが残る	・（完全／差分）よりディスク容量が必要 ・バックアップに時間がかかる
③上書きバックアップ（増分）	・バックアップ元で削除したデータが残る ・（完全／増分）よりバックアップ時間が短縮できる	・（差分）よりディスク容量が必要
④上書きバックアップ（完全／差分）	・ディスク容量が節約できる	・バックアップ元で削除したデータが残らない
⑤上書きバックアップ（差分）	・（完全／差分）よりバックアップ時間が短縮できる	・バックアップ元で削除したデータが残らない

図16　共有フォルダ管理画面

途に応じて、どのフォーマット形式にするか選ぶ。（図 17）（表 3）

なお、FAT32 形式にすると、1ファイル 4GB 以上のデータがバックアップできない。一方、その USB 接続ハードディスクを Windows パソコンに接続して使うには、FAT32 でなければならない。つまり、1ファイル 4GB 以上のデータをバックアップしたい場合、その USB 接続ハードディスクを Windows パソコンに接続して使えないという、排他的二者択一となる。

USB 接続ハードディスクは、前述①同様、バックアップ用に設定する。

③ TeraStation が 1 台しかなく、USB 接続ハードディスクもない場合は、TeraStation を RAID1 にする。アレイ1を通常の共有フォルダとして使い、アレイ2は①同様バックアップ専用に設定すればよい。

さて、①～③いずれの場合も、準備ができたら、バックアップ元 TeraStation でバックアップタスクを設定する。（図 18）

最大８個のバックアップタスクが設定できる。

冒頭で説明した通り、希望のバックアップ動作モードを選択する。バックアップを実行するタイミングは、業務時間外で、社員が TeraStation を使わない曜日・時間帯を選ぼう。

あとは必要に応じてオプションを設定する。

①のようにネットワーク経由で別の TeraStation にバックアップするなら、盗聴防止として[暗号化転送を使用する]とよい。ただし、使用しない場合に比べ、バックアップ時間が長くなる。

同様に、社内ネットワークの帯域が狭い場合、[圧縮転送を使用する] とよい。

以上、いずれのオプションも、②～③の場合には関係ないので、選択しないこと。

詳細な手順は、製品添付の PDF ファイル「TeraStation 設定ガイド」を参照してほしい。

図17　フォーマット方式の選択チャート

1ファイル 2GB 以上のデータをバックアップする？
- NO → 別途、Windows パソコンにも接続する？
  - YES → ① FAT32 でフォーマットしよう。
  - NO → LS-GL シリーズ以外の TeraStation にも接続する？
- YES → LS-GL シリーズ以外の TeraStation にも接続する？
  - YES → ② EXT3 でフォーマットしよう。
  - NO → ③ XFS でフォーマットしよう。

NTFS でフォーマットした USB 接続ハードディスクは、読取専用となり、バックアップに使えない。

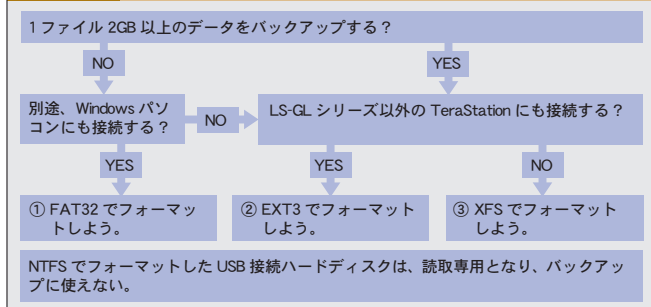



表3　フォーマット形式のメリットとデメリット

フォーマット形式	メリット	デメリット
①FAT32 ハードディスクをパソコンに接続しなおしてデータを確認したい場合におすすめします。	万が一 TeraStation が故障しても、Windows パソコンに接続して使用することができます。	・読取専用（バックアップ時のみ書込可能）。 ・1ファイル 4GB 以上のデータはコピー、バックアップできません。 ・「：」など Mac OS X で使用する一部の文字が使用できません。
②EXT3 TeraStation/LinkStation に接続しなおして使用することがある場合におすすめします。	・読取 / 書込どちらもできます。 ・ジャーナリングファイルシステム対応。 ・TeraStation に接続しても使用可能。	・フォーマットに時間がかかります（数分～ 10 分）。 ・フォーマット後に使用できる容量が XFS に比べて少ない。 ・1つのフォルダにファイルの数が多くなるほどアクセスが遅くなります。 ※パソコンに直接接続しても読み出しできません。
③XFS TeraStation/LinkStation で増設したハードディスクを使用する場合におすすめします。	・読取 / 書込どちらもできます。 ・ジャーナリングファイルシステム対応。 ・フォーマット後に使用できる容量が EXT3 に比べて多い。 ・1つのフォルダにファイルの数が多くなってもアクセスが遅くならない。	TeraStation、LS-GL 以降の LinkStation シリーズ専用（LS-GL シリーズより前の LinkStation で使用不可） ※パソコンに直接接続しても読み出しできません。
④NTFS TeraStation の設定画面ではフォーマットできません。読取専用です。	Windows Vista/XP/2000 に接続して使用することができます。	・読取専用（バックアップ時も書込不可） ・TeraStation の仕様により、ファイル名フォルダ名に使用されている日本語（2 バイト文字）は全て文字化けします。

図18　バックアップタスク編集画面

アクセス制限をかける

TeraStationの共有フォルダは、デフォルトでは「アクセス制限」を［使用しない］ので、同じネットワークを利用する誰もが自由に読み書きできる。

特別な設定なく共有フォルダが使えるので、一見、手間がかからず便利だが、セキュリティという観点では問題がある。会社の場合、部署や役職など、業務権限に応じてなんらかのアクセス制限が必要だ。

例えば、人事部であれば、社員の個人データを扱うが、それを他部署の社員が勝手にアクセスできないようにする必要がある。（図19）

また、アクセスを許可する場合、「読取／書込可能」と「読取専用」の2通りある。

「読取／書込可能」は、その共有フォルダを自由に使えるという意味だ。新規にフォルダやファイルを作ったり、既存ファイルやフォルダを削除することもできる。（表4）

一方、「読取専用」は、文字通りそのデータを読むことしかできない。つまり、書込みができない。もちろん、ファイルやフォルダを新規に作成することも、既存ファイルやフォルダを削除することもできない。

ただし、自分のパソコンにコピーすることはできるので、データの持ち出しを禁止することにはならない点に注意してほしい。

それでは、本題に戻るが、TeraStationのアクセス制限は、以下の4種類ある。

①ローカル登録ユーザによるアクセス制限
② NTドメインによるアクセス制限
③ Active Directoryによるアクセス制限
④認証サーバ連携によるアクセス制限

それぞれの詳細は、次ページ以降を読んでほしい。

本書ではWindowsでの設定の例を説明する。

図19　会社でのアクセス制限利用例

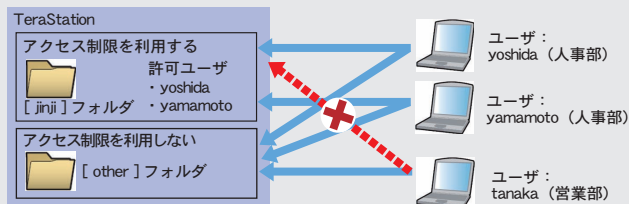



表4　読取専用/書込可能設定のできることできないこと

操作	読取／書込可能	読取専用
①既存ファイル／フォルダを読む	○	○
②既存ファイル／フォルダに書込む	○	×
③既存ファイル／フォルダを同じ共有フォルダ内にコピーする	○	×
④既存ファイル／フォルダを自分のパソコンにコピーする	○	○
⑤既存ファイル／フォルダの名前を変更	○	×
⑥既存ファイル／フォルダを削除	○	×
⑦新規にファイル／フォルダを作成	○	×

Column

↘ユーザとグループ

通常は、各パソコンを使う人、すなわち「ユーザ」単位でアクセス制限する。しかし、実際は図19のように、「人事部」などの部署単位で共有フォルダを使うことが多い。そこで何人かのユーザをグループにまとめ、グループ単位でアクセス制限する。図19の場合なら、yoshidaとyamamotoをjinjiというグループにまとめてしまい、jinjiグループにjinjiフォルダへの許可を与えれば、個別にyoshidaやyamamotoに許可するよりも効率的だ。会社の組織や業務形態にもよるが、部署単位や役職単位でグループを作ればよいだろう。

ローカル登録ユーザによるアクセス制限

TeraStation 単独でアクセス制限する場合に使う。想定環境は以下の通りだ。

・TeraStation を利用する人数（パソコン）が 10 人以下だ。
・TeraStation が1～3台しかない。
・Windows NT Server がない。
・Windows 2000 Server がない。
・Windows Server 2003 がない。
・Linux/UNIX 系 OS による Samba サーバがない。

それでは、TeraStation を設定する前に、クライアントとなる Windows 側で事前準備が必要だ。

Windows 95/98/Me といった古い Windows を除き、すべての Windows にはユーザ(Windows 上の表記は「ユーザー」）があり、ログオンしないとパソコンが使えないようになっている。

「自分のパソコンは Windows だが、ログオンなんかしたことない」という場合も、実は内部的にはログオンしている。Windows の設定で、気付かないうちに自動的にログオンしているだけだ。自分がログオンしているユーザ名を知りたければ、［スタート］ボタンをクリックするか、キーボードの Windows キーを押せばいい。（図 20）

さて、本題に戻るが、TeraStation を利用するすべての Windows パソコンで、誰がどのユーザ名とパスワードでログオンしているかを調べる必要がある。

その際、半角英数以外の文字をユーザ名に使っていると、あとで TeraStation に登録できないため、改めて別のユーザ名を Windows に登録し直す必要がある。

この作業と同時に、ワークグループ名も調べておく。「システムのプロパティ」の［コンピュータ名］タブを見ればよい。（図 21）

デフォルトでは「WORKGROUP」だ。TeraStation を利用するパソコンすべてが同じワークグループ名でなければいけないので、調べた結果、複数あって異なる場合は、どれかに統一する。

あとは、TeraStation 側の設定だ。（図 22）

「ネットワーク参加方法」を［ワークグループ］にし、「ワークグループ名」など設定する。引き続き、「認証方法」を［TeraStation のローカルユーザのみ認証する］に設定すればよい。

引き続き、事前に調べたユーザ名とパスワードを、TeraStation のユーザとして登録する。（図 23）（図 24）

図20　Windows Vistaでのユーザ名表示

図21　Windows Vistaでのワークグループ名表示

図22　ワークグループ設定画面

図23　ユーザ管理画面

図24　ローカルユーザの追加画面

ユーザを登録したら、前ページのコラム「ユーザとグループ」で解説した通り、部署単位や役職単位でグループを作ると便利だ。（図25）（図26）

最後に、共有フォルダを設定する。（図27）

「アクセス制限機能」を［使用する］に設定し、アクセスを許可したいユーザやグループを、「読取／書込可能」または「読取専用」のいずれかに設定する。

あとは、各パソコンから共有フォルダが利用できるかどうか、動作確認してほしい。

詳細な手順は、製品添付のPDFファイル「TeraStation設定ガイド」を参照してほしい。

図25　グループ管理画面

図26　グループ管理画面

図27　共有フォルダ管理画面

Column

➘ログオンとログイン

ユーザ名とパスワードを入力して、OSなどが使えるようにする操作を、Windowsでは「ログオン」と呼ぶが、LinuxやUNIXなどのOSでは「ログイン」と呼ぶことが多い。意味は同じだ。同様に、使い終わったら「ログオフ」（Windows）または［ログアウト］（Linux/UNIX）する。

➘「読取／書込可能」と「読取専用」が重複したら

共有フォルダにアクセス制限する際、同一ユーザに「読取／書込可能」と「読取専用」が重複することがある。この場合は「読取専用」扱いとなる。

➘パスワードがわからない場合

事前準備でユーザ名を調べた際、パスワードがわからなかったら、Windowsに新しくユーザとパスワードを設定し直す。もしくは、TeraStationに仮パスワードを登録し、あとから本人にパスワードを設定し直してもらう。詳しい手順はPDFマニュアルを参照してほしい。

➘ワークグループとは

Windowsでは、ネットワークを利用するパソコンを、便宜上、「ワークグループ」というグループにわける。原則として、同じワークグループ同士でしか通信できない。ただし、厳密なセキュリティが必要な場合は、後述のNTドメインやActive Directoryを使う。

NT ドメインによるアクセス制限

別途サーバ系 Windows パソコンを用意してアクセス制限する場合に使う。想定環境は以下の通りだ。

・TeraStation を利用する人数が多い。

・ネットワークが NT ドメインで管理されている（Windows NT Server がある）。

まずは前提知識として、サーバ系 Windows について解説する。（表 5）

Windows には、一般ユーザがアプリケーションを使うこと主目的としたデスクトップ／クライアント系と、ネットワーク経由で多数のユーザにサービスを提供するサーバ系がある。サーバ系の主目的としては、インターネットの Web サーバやメールサーバなどが典型的だ。マイクロソフト社にとって最初のサーバ系 Windows が Windows NT Server で、最終バージョンは Windows NT 4.0 だ。

さて、この Windows NT Server の特徴の一つが「NT ドメイン」だ。ネットワーク全体を一元管理する仕組みで、ユーザ名とパスワードの管理を、「NT ドメインコントローラ」というパソコンに集約する。もちろん、共有フォルダのアクセス制限も、これに基づいて行う。1台1台個別に設定しなくてもいいので、ネットワーク規模が大きいほど、運用管理が効率的になる。

これを TeraStation のアクセス制限に流用することで、共有フォルダを効率よく管理する。（図 28）

もう一つの特徴が、TCP/IP プロトコルの採用だ。インターネットのプロトコルとして有名な TCP/IP だが、Windows NT Server で本格的に採用された。この際、名前解決するためのデータベースとなるのが「WINS サーバ」だ。通常は「NT ドメインコントローラ」が兼務する。

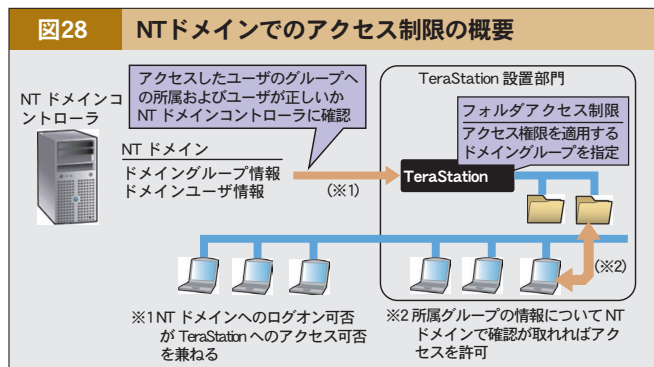
以上の前提知識をふまえた上で、TeraStation を設定しよう。

「ネットワークの参加方法」を［NT ドメイン］にしたら、あとは NT ドメインにあわせて設定すればよい。（図 29）

表5 Windowsの種類

サーバ系 Windows	デスクトップ／クライアント系 Windows
・Windows NT Server	・Windows 95
・Windows 2000 Server	・Windows 98
・Windows Server 2003	・Windows Me
	・Windows NT Workstation
	・Windows 2000 Professional
	・Windows XP
	・Windows Vista

図28 NTドメインでのアクセス制限の概要

図29 NTドメイン設定画面

最後に、共有フォルダを設定する。(図30)

NTドメインで管理しているユーザやグループがTeraStationに取り込まれるので、アクセスを許可したければ、「読取/書込可能」または「読取専用」のいずれかに設定する。

なお、NTドメインによるアクセス制限にあたって、いくつか制限事項があるので、注意してほしい。

詳細な手順および制限事項は、製品添付のPDFファイル「TeraStation設定ガイド」を参照してほしい。

図30 共有フォルダ管理画面

Column

利用できるNTドメインのバージョン

Windows NT Serverは何度かバージョンアップしており、その都度、NTドメインもバージョンアップした。TeraStationで利用できるのは、最終バージョンであるWindows NT 4.0のみで、それより古いNTドメインには対応していない。

新規にNTドメインを導入できる?

前提となるWindows NT Serverは、既に入手できないので、新規にNTドメインは導入できない。代わりに、NTドメインの後継であるActive Directory(次ページで解説)を導入することになる。

PDCとBDC

ユーザ名とパスワードを管理するのが「NTドメインコントローラ」だが、もし1台しかないと、万一故障した際に、ネットワークが使えなくなって困る。そこで、メインとなるPDC(プライマリドメインコントローラ)が一台と予備となるBDC(バックアップドメインコントローラ)が複数台あるのが一般的だ。TeraStationで設定する「NTドメインコントローラ」は、基本的にはPDCを指定し、万一PDCが使えない場合に一時的にBDCを指定するとよい。

名前解決とは

コンピュータ名とIPアドレスを対応づけること。NTドメインは、コンピュータ名でパソコンを管理する。一方、TCP/IPは、IPアドレスを使って通信する。従って、両者の整合性をとる必要があり、それが「名前解決」だ。WINSサーバには、コンピュータ名とIPアドレスの対応データベースがあるので、名前解決できる。

Active Directoryによるアクセス制限

別途サーバ系Windowsパソコンを用意してアクセス制限する場合に使う。想定環境は以下の通りだ。

・TeraStationを利用する人数が多い。

・ネットワークがActive Directoryドメインで管理されている(Windows 2000 Server または Windows Server 2003がある)。

さて、前述NTドメインは、Windows NT Serverを利用した。それに対し、Active DirectoryはWindows 2000 ServerまたはWindows Server 2003を利用する。(図31)

まずは前提知識だが、Windows NT Serverの後継OSが、Windows 2000 ServerやWindows Server 2003だ。そして、NTドメインの後継が、Active Directoryだ。

従って、NTドメインに比べ、Active Directoryではさまざまな仕様変更や機能拡張が行われている。(表6)

特に大きいのは、インターネットと同じくDNSサーバで名前解決する点だろう。これにより、社内ネットワークとインターネットをシームレスに構築できるようになった。

一方、インターネットで使用していたDNSサーバを、社内ネットワークでも使うため、設定や運用の難易度が上がった。

なお、ユーザ名などを管理するパソコンを「Active Directoryドメインコントローラ」と呼び、DNSサーバを兼務することも多い。

以上の前提知識をふまえた上で、TeraStationを設定しよう。

「IPアドレス設定」で、[優先DNSサーバアドレス]にActive Directoryの名前解決ができるDNSサーバを設定する。

「ネットワークの参加方法」を[Active Directory]にしたら、あとはActive Directoryにあわせて設定すればよい。(図32)

[Active Directoryドメイン名(NetBIOS名)]、[Active Directoryドメイン名(DNS名)]、[Active Directoryドメインコントローラ名(コンピュータ名)]の違いだが、インターネットで使うホスト名・ドメイン名の一部である。(図33)

図31 Active Directoryでのアクセス制限の概要

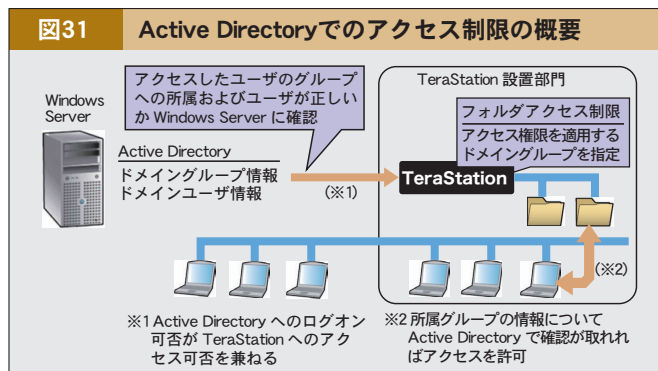
表6 Active DirectoryとNTドメインの違い

項目	Active Directory	NTドメイン
OS	Windows 2000 Server Windows Server 2003	Windows NT Server
名前解決データベース	DNSサーバ	WINSサーバ
名前空間	ホスト名・ドメイン名	コンピュータ名
ネットワーク規模	大規模まで対応	中小規模まで対応

図32 Active Directory設定画面

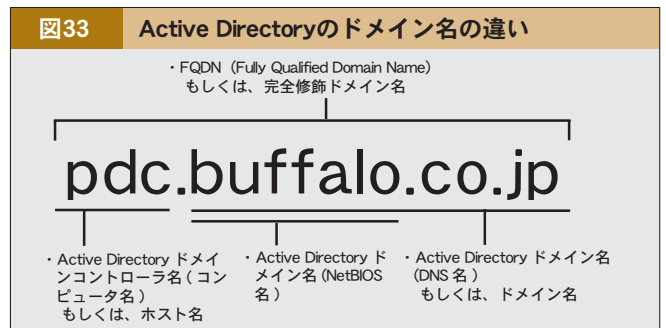
図33 Active Directoryのドメイン名の違い

・FQDN (Fully Qualified Domain Name) もしくは、完全修飾ドメイン名

pdc.buffalo.co.jp

・Active Directoryドメインコントローラ名(コンピュータ名) もしくは、ホスト名

・Active Directoryドメイン名(NetBIOS名)

・Active Directoryドメイン名(DNS名) もしくは、ドメイン名

最後に、共有フォルダを設定する。（図 34）

Active Directory で管理しているユーザやグループが TeraStation に取り込まれるので、アクセスを許可したければ、「読取 / 書込可能」または「読取専用」のいずれかに設定する。

なお、Active Directory によるアクセス制限にあたって、いくつか制限事項があるので、注意してほしい。

詳細な手順および制限事項は、製品添付の PDF ファイル「TeraStation 設定ガイド」を参照してほしい。

図34 共有フォルダ管理画面

Column

NT ドメインとの互換性

Active Directory は NT ドメインの後継だから、NT ドメインとの互換性はある。しかし、それはあくまでも暫定的な位置付けで、Active Directory の新機能をすべて使うには、NT ドメインとの互換性を捨てないといけない。ちなみに、Windows 2000 Server の Active Directory と Windows Server 2003 の Active Directory は、厳密には機能が異なり Windows Server 2003 の新機能をすべて使うには、やはり Windows 2000 Server との互換性を捨てなければならない。

優先 DNS サーバと代替 DNS サーバ

もし、DNS サーバが 1 台しかないと、万一故障した際に、ネットワークが使えなくなって困る。そこで、メインとなる優先 DNS サーバと予備となる代替 DNS サーバの複数台あるのが一般的だ。また、社内ネットワークである Active Directory 用 DNS サーバと、インターネット用 DNS サーバを別々にしている場合もある。ちなみに、優先 DNS サーバを「プライマリ」や「マスタ」、代替 DNS サーバを「セカンダリ」や「スレーブ」と呼ぶこともある。

FQDN（Fully Qualified Domain Name）とは

DNS サーバがデータベースとして管理するのが、ホスト名・ドメイン名・IP アドレスだ。そのうち、ホスト名・ドメイン名を合わせたものを「FQDN」と呼び、日本語では「完全修飾ドメイン名」と訳す。Active Directory が DNS サーバを使って名前解決するのは、この FQDN をコンピュータ名としてそのまま利用し、社内ネットワークとインターネットの区別をなくすためだ。

認証サーバ連携によるアクセス制限

別途、認証サーバを用意してアクセス制限する場合に使う。想定環境は以下の通りだ。

- TeraStation を利用する人数が多い。
- ネットワークが samba サーバーで管理されている（Linux/UNIX 系 OS による Samba サーバがある）。
- 既に LinkStation/TeraStation を導入しておりアクセス制限を設定している。

前述のサーバ系 Windows がない場合、その代わりとなるサーバを「SMB サーバ」と呼ぶ。「SMB」とは「Server Message Block」という、Windows パソコン同士でファイル共有するための仕組みだ。前述の NT ドメインや Active Directory は、この SMB を基盤に、さまざまな機能を発展・拡張したものだ。ちなみに、サーバ系でない Windows も SMB を利用しており、ワークグループによるネットワークを実現している。

さて、連携すべき認証サーバ（SMB サーバ）だが、もっとも典型的なのが、Linux/UNIX 系 OS による Samba サーバだろう。

Linux（リナックス）や UNIX（ユニックス）は、インターネットの Web サーバ、メールサーバ、DNS サーバなどでよく使われている OS だ。Windows がマイクロソフト社一社が開発しているのに対し、さまざまな会社や任意団体（一種のボランティア）が開発している。無償の OS も多いため、コスト削減のために導入している会社もある。（表 7）

前述のサーバ系 Windows の場合、サーバ自身だけでなく、クライアント数に応じたライセンス料も必要なので、社員が多ければ多いほど、費用がかさむ。コスト削減を優先するなら、この機会に Linux/UNIX 系 OS の導入を考えるのもいいだろう。

さて、本題に戻るが、Linux/UNIX 系 OS を SMB サーバとして使うには、別途「Samba」（サンバ）というサーバ用プログラムを使う。もっとも、たいていの Linux/UNIX 系 OS は標準で使えるので、特に問題ではない。

あらかじめ Samba サーバ側でユーザとグループを作ったら、TeraStation 側でアクセス制限する。（図 35）

［ユーザの自動登録を有効にする］と［認証テスト用共有フォルダを使用する］を選択し、［認証テスト用の共有フォルダ名］に任意の名前を設定する。これで TeraStation に認証テスト用共有フォルダが作成されるので、SMB サーバに登録済みユーザが認証用共有フォルダを開くと、自動的に TeraStation のユーザとして登録されると同時に「hdusers」グループに所属する。従って、必要に応じてグループを設定し直すとよい。

最後に、共有フォルダを設定する。（図 36）

TeraStation に登録されたユーザやグループに対し、アクセスを許可したければ、「読取 / 書込可能」または「読取専用」のいずれかに設定する。

表7　Linux/UNIX系OSとサーバ系Windows

OS	メリット	デメリット
①Linux/UNIX 系 OS	・ライセンス料が無償のものが多い ・ソースコードが公開されているものが多い	・サポートがないものが多い
②サーバ系 Windows	・サポート窓口をマイクロソフト社一社に集約できる ・クライアントが Windows のみの場合、運用管理しやすい	・サーバ自身以外に、利用するクライアント数に応じたライセンス料が必要

図35　外部SMBサーバに認証委任画面

図36　共有フォルダ管理画面

なお、認証サーバによるアクセス制限にあたって、いくつか制限事項があるので、注意してほしい。

特にWindows Vistaは、セキュリティ設定を変更しなければならない。付属CD-ROMから「ファイル共有セキュリティレベル変更ツール」をインストールして使う。

詳細な手順および制限事項は、製品添付のPDFファイル「TeraStation設定ガイド」を参照してほしい。

Column

↘ Linuxは本当に安いのか?

Linuxの多くは、ライセンス料が無償だが、その代わり開発元によるサポートがない。開発元以外の独立系企業が有償でサポートを提供しているが、Windowsと比較すると、決して安くはない。日常の運用管理の手間など、ライセンス料以外のすべての費用を合計すると、必ずしもWindowsより安くなるとは限らない。

↘ Sambaサーバ以外の認証サーバ

サーバ系Windowsは、当然、TeraStationの認証サーバとして使える。しかし前述の通り、NTドメインやActive Directoryとして使うのが本来の使い方である。一方、デスクトップ/クライアント系Windowsのうち、Windows XP ProfessionalとWindows 2000 Professionalが認証サーバとして利用できる。どちらも認証サーバを前提としたOSではないので、利用者が多くなればなるほど、運用管理が難しくなる。

FTP サーバとして利用する

FTP（File Transfer Protocol）は、インターネットなどでファイル転送に使うプロトコルだ。TCP/IP プロトコルの一部として、標準的に使われている。

FTP の典型的な使い方としては、インターネットでデータをダウンロードしてもらったり、逆に自分のパソコンで作った HTML ファイルを Web サーバにアップロードしたりがある。

TeraStation を FTP サーバとして使いたければ、あらかじめ「FTP 機能」を［使用する］に設定しなければならない。（図 37）

あとは各共有フォルダ単位で、「公開先」の［FTP］をチェックする。（図 38）

詳細な手順は製品添付の PDF ファイル「TeraStation 設定ガイド」を参照してほしい。

図37　FTP機能設定画面

図38　公開先設定画面

Column

↘ anonymous FTP

普通、FTP サーバを利用するには、あらかじめ用意されたユーザ名とパスワードでログインしないといけない。ところが、インターネットのように不特定多数が利用する場合、事前にユーザ登録できない。そのような場合に使うのが、anonymous FTP だ。ユーザ名をあらかじめ「anonymous」と決めておくことで、不特定多数が利用できるようになる。TeraStation でもこの機能を用意している。

メンテナンスをする（その1）

TeraStationは非常に精密な機械である。残念ながら、機械はいつかは壊れる。だからこそ、RAIDという機能があるのだが、それだけで万全というわけではない。日頃のメンテナンスをきちんと行うことで、故障の発生を予測したり、故障を未然に防ぐことにつながるので、より安心かつより長くTeraStationが使える。

ここでは、メンテナンスに便利な機能を解説する。

①RAIDメンテナンス機能
②ディスクチェック機能
③メール通知機能
④フォーマット機能
⑤ディスク消去機能
⑥パスワード変更
⑦初期化手順

①RAIDメンテナンス機能

全データ領域を読み込んで、エラー（不良セクタ）があれば自動的に修復する。ただし、この機能は、RAID1、RAID5、RAID10でしか使えない。（図39）

出荷時設定では、「使用しない」に設定されているので、「使用する」に変更することをおすすめする。

この機能は時間がかかるので、業務時間外など社員がTeraStationを使わない曜日・時間帯にする。

なお、エラーが多く検出された場合、該当ハードディスクを除いた状態で、縮退（デグレード）モードになる。デグレードモードは、ハードディスクが故障したのと同じ扱いのため、すぐに交換して、RAIDを再構築しないといけない。

詳細な手順は製品添付のPDFファイル「TeraStation設定ガイド」を参照してほしい。

図39　RAIDメンテナンス機能設定画面

Column

セクタ

ハードディスクにデータを記録する最小単位が「セクタ」だ。RAIDメンテナンス機能では、読み込めないセクタがあれば、RAIDの復旧機能を利用して、正常なセクタを再構築する。

修復できないエラー

RAIDメンテナンス機能では、以下のエラーは修復できない。

- 書き込みエラー
- RAID管理領域のエラー
- ドライブパーティション情報領域のエラー
- ドライブ識別不良

メンテナンスをする（その2）

②ディスクチェック機能

前述① RAID メンテナンス機能と違い、通常モード、RAID0 でも使えるのがディスクチェック機能だ。

（図 40）

ただし、チェック対象の TeraStation が他の TeraStation のバックアップデバイスに設定されている場合、バックアップが失敗するのでディスクチェックを実行してはいけない。

また、実行中は共有フォルダが使えないので、社員が TeraStation を使わない時間帯に行うこと。

図40　ディスクチェック画面

③メール通知機能

以下の各事象が発生したことをメールで知らせてくれる。

・HDD 状態定期報告
・システム通知（起動、シャットダウン）
・ディスクに異常が発生した時
・ファンに異常が発生した時
・バックアップが完了した時

（図 41）

便利なので、ぜひ設定しよう。

詳細な手順は製品添付の PDF ファイル「TeraStation 設定ガイド」を参照してほしい。

図41　メール通知設定画面

Column

↘ Mac OS の注意事項

Mac OS から接続中に、停電などで正常に接続解除できなかった場合、Mac OS が作成するデータベースが破損し、接続できなくなることがある。このようなときは、［Mac OS の固有情報を削除］を選択し、ディスクチェックを実行する。

↘ SMTP サーバ

Simple Mail Transfer Protocol の略。送信用メールサーバのこと。メールサーバには、送信用と受信用の2種類あり、1台のコンピュータが両方を兼ねている場合もあれば、別々の場合もある。

ちなみに、受信用メールサーバを「POP サーバ」や「IMAP サーバ」と呼ぶ。

メンテナンスをする（その3）

④フォーマット機能

ハードディスクを使うには、フォーマットしなければならない。Windows だと、NTFS か FAT32 が一般的だが、TeraStation で利用できるフォーマット形式は、それ以外に XFS と EXT3 がある。

TeraStation に内蔵する4台のハードディスクは、デフォルトで XFS でフォーマットする。（図 42）

なお、USB 接続ハードディスクについては、別項目「TeraStation のデータをバックアップする」を参照してほしい。

⑤ディスク消去機能

ハードディスクを譲渡や廃棄する際、中に残っているデータを完全に消去する。実は、通常操作で消したデータは、本当に消えたわけではなく、管理情報を操作して、見かけ上、消しただけだ。だから、その管理情報を利用すれば、消したデータを復活できる。従って、譲渡や廃棄する場合、データを勝手に復活されないように消去しよう。（図 43）

なお、この操作は数十時間～数日かかるので、注意してほしい。

また、TeraStation の全設定が初期化され、購入時の状態になる。

詳細な手順は、製品添付の PDF ファイル「TeraStation 設定ガイド」を参照してほしい。

図42　フォーマット画面

図43　ディスク消去画面

Column

↘XFS とは

UNIX 系 OS 用に開発されたファイルシステム。TeraStation のデフォルトである。

ちなみに、EXT3 は Linux 向けに開発されたファイルシステムだ。

↘ジャーナリングファイルシステム

ファイル操作の履歴を記録し、不意のエラーが発生しても、ディスクの整合性を保つ。XFS、EXT3、NTFS が対応している。

↘消したデータは復活できる?

管理情報を操作した時点では、データそのものは残っている。ただし、その後、ファイルの作成や上書きを繰り返すと、残ったデータに新しいデータが上書きされ、その時点で、前のデータが消えたことになる。

↘どうやって完全消去する?

ディスク消去機能は、ハードディスク全体に 0（ゼロ）と1を書き込むことを 4 回行う。そのため処理には数十時間～数日かかる。

メンテナンスをする（その4）

⑥パスワード変更

TeraStation の管理者である「admin」のパスワードは、出荷時設定は「password」だが、このままだと、第三者に勝手に設定を変えられてしまうので、パスワードを変更しよう。（図 44）

使える文字には以下の制限がある。

・半角英数文字、-（ハイフン）、_（アンダーバー）、@、!、#、$、%、&、´、(、)、*、+、,、.、/、;（セミコロン）、<、>、=、?、[、]、^、{、}、|（パイプ）、~（チルダ）が使える。

・先頭文字に記号（アンダーバーを除く）が使えない。

・半角英数 20 文字まで。

ただし、Windows 98SE/98/95 は半角英数 14 文字まで、Mac OS は半角英数 8 文字までとなる。

当然ではあるが、変更したパスワードは絶対に忘れないこと。同時に、第三者に漏洩しないこと。

⑦初期化手順

TeraStation の設定を購入時の状態に戻すには、前述⑤ディスク消去機能以外に、いくつかの方法がある。（表 8）

いずれも、ハードディスクの状態は変更しないので、データを保持したまま、TeraStation の設定だけを初期化する。

・初期化スイッチ

TeraStation 前面の液晶ディスプレイの左下にあるスイッチだ。いたずら防止のため、操作するには、ハードディスク取替用キーシリンダーの鍵を開け、前面カバーを取り外さないといけない。ピッと音がするまで（約5秒間）押し続けると初期化する。（図 45）

・初期化画面

［メンテナンス］-［初期化］から実行する。（図 46）

同じ画面に、「本体初期化設定スイッチ設定」があり、初期化スイッチで管理者（admin）パスワードを初期化するかどうか選択できる。［初期化しない］を選択した場合、パスワードを忘れると、TeraStation の操作ができなくなるので注意してほしい。

詳細な手順は製品添付の PDF ファイル「TeraStation 設定ガイド」を参照してほしい。

Column

↘再セットアップ

初期化後、TeraNavigator を実行するときは、セットアップモードの選択画面で、必ず［再セットアップ］を選択すること。

図44　パスワードの変更画面

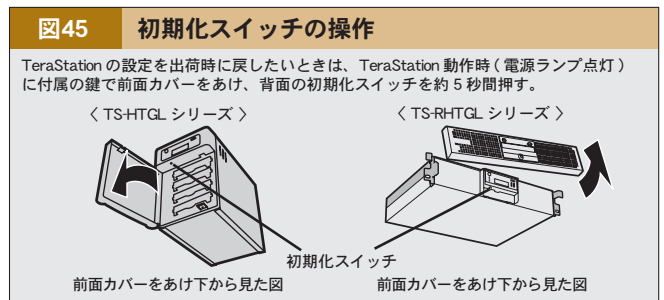
表8　初期化スイッチ/初期化画面で初期化する対象

	初期化スイッチ	初期化画面
IP アドレス	○	○
イーサネットフレームサイズ設定	○	○
管理者（admin）パスワード	△（本体初期化スイッチ設定による）	○
TeraStation 名	×	○
説明	×	○
NTP 設定	×	○
ワークグループ設定	×	○
共有サービス設定	×	○
共有フォルダのアクセス制限	×	○
ユーザ設定	×	○
ユーザグループ	×	○
メール通知機能設定	×	○
UPS 連動機能設定	×	○
バックアップ設定	×	○

図45　初期化スイッチの操作

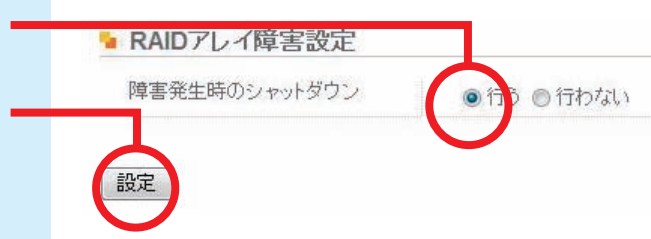
図46　初期化画面

付録
ハードディスクが故障する前に

RAID エラーが発生したとき、データ保護のため自動的にシャットダウンするよう次の手順で設定することができます（RAID1、5、10 モード時のみ。RAID0/ 通常モードでは機能しません）。

STEP.1 TeraStation の設定画面を表示します。

STEP.2 ［ディスク管理］-［RAID 設定］をクリックします。

STEP.3 ① RAID アレイ障害発生時にシャットダウン］の項目で［行う］を選択します。
② ［設定］をクリックします。

以上で設定は完了です。

ご注意ください

- ディスクの不良セクタが多くエラーを修復できないとき、RAID1、5、10 ではデグレード状態となります。出荷時設定では、TeraStation はデグレード状態になるとシャットダウンします。
再度、電源スイッチを押すことで、TeraStation を起動することもできますが、障害が修復不可能で危険な状態ですので、すみやかにハードディスクを交換することをおすすめします

ハードディスクが故障したら

RAID1、5、10 モードでお使いのとき

データ保護のため、上記手順を参照して RAID アレイ障害発生時に自動的にシャットダウンするよう設定することをおすすめします。
故障したハードディスクの FAIL ランプが赤色点灯していますので、TeraStation の電源を OFF にし、P26 の手順にしたがってハードディスクを交換してください。

通常モードでお使いのとき

通常モード時は、RAID アレイ障害発生時にシャットダウンするよう設定できません（データは保護されません。また故障したハードディスク内のデータは復旧できません）。故障したハードディスクの FAIL ランプが赤色点灯していますので、TeraStation の電源を OFF にし、ハードディスクを交換してください。

RAID0 モードでお使いのとき

RAID0 モードで故障した時は、RAID アレイ内の全てのデータを失います。ハードディスクを交換してもデータを修復することはできません。故障したハードディスクの FAIL ランプが赤色点灯していますので、TeraStation の電源を OFF にし、ハードディスクを交換してください。

ハードディスクの交換手順

TeraStation前面のDISK1～4のFAILランプが赤色に点灯していた場合、点灯しているDISK番号のハードディスクドライブが故障しています。このようなとき、別途同容量のハードディスクを用意し、故障したハードディスクと交換することができます。ハードディスクの交換は以下の手順で行ってください。

以下の説明は取り外す場合の手順です。ハードディスクの交換後、元どおりに組み立てるときは、取り外したときの逆の手順で行なってください。また、取り付け時に注意すべきポイントがある場合は、各手順の中で ! 取り付ける場合 として説明してありますので、必ずご参照ください。

ご注意ください

- TeraStationは精密な機器です。落としたり衝撃を与えないよう慎重に作業を行なってください。
- TS-HTGLシリーズは約8kg、TS-RHTGLシリーズは約10kgの重量があります。落としてけがすることがないよう慎重に作業を行なってください。
- TeraStation内部の金属部分で手をけがしないよう慎重に作業を行なってください。
- ハードディスクを交換する場合は、本書で指示されていない部分は絶対に分解しないでください。TeraStationの分解によって生じた故障や破損は、弊社の保証対象外となりますので、あらかじめご了承ください。
- 静電気による破損を防ぐため、身近な金属（ドアノブやアルミサッシなど）に手を触れて、身体の静電気を取り除いてください。
- 製品内の4台全てのHDDを同時交換した場合は、動作いたしません。
- 同容量の交換専用ハードディスク以外の動作は保証できません。

メモ

RAID1、5、10モードでお使いのとき

データ保護のため、「ハードディスクが故障する前に」を参照してRAIDアレイ障害発生時に自動的にシャットダウンするよう設定することをおすすめします。故障したハードディスクのFAILランプが赤色点灯していますので、TeraStationの電源をOFFにし、ハードディスクを交換してください。

通常モードでお使いのとき

通常モード時は、RAIDアレイ障害発生時にシャットダウンするよう設定できません（データは保護されません。また故障したハードディスク内のデータは復旧できません）。故障したハードディスクのFAILランプが赤色点灯していますので、TeraStationの電源をOFFにし、ハードディスクを交換してください。

RAID0モードでお使いのとき

RAID0モードで故障した時は、RAIDアレイ内の全てのデータを失います。ハードディスクを交換してもデータを修復することはできません。故障したハードディスクのFAILランプが赤色点灯していますので、TeraStationの電源をOFFにし、ハードディスクを交換してください。

STEP.1

①パソコン→周辺機器の順に電源をOFF にして、ケーブル類をすべて取り外します。
②付属の鍵で前面カバーを開きます。
③フロントカバーを右側からはずします。

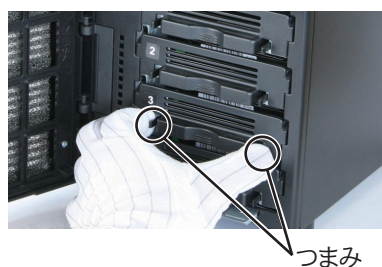
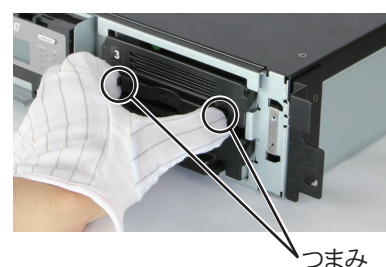
〈TS-HTGL シリーズ〉

〈TS-RHTGL シリーズ〉

STEP.2

FAIL ランプが点灯した番号のハードディスクカートリッジのつまみを親指と人差し指でつまみ、上方向へ引き上げます。

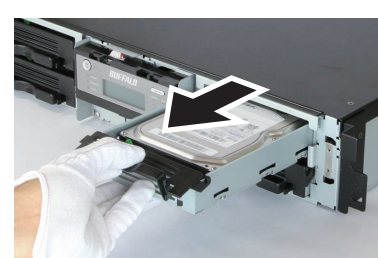
❗ 取り付ける場合
つまみがカチンと音がするまでハードディスクカートリッジを差し込みます。

〈TS-HTGL シリーズ〉

〈TS-RHTGL シリーズ〉

STEP.3

カートリッジごとハードディスクを手前に引き出します。

❗ 取り付ける場合
ケーブルを TeraStation 内部のスリットに挟み込まないようご注意ください。

〈TS-HTGL シリーズ〉

〈TS-RHTGL シリーズ〉

STEP.4

レバーを下に押しながら、ハードディスクからケーブルを取り外し、別売のカートリッジ付ハードディスク TS-OPHD-HTGL に交換します。

❗ 取り付ける場合
ケーブルの抜けがないようしっかりと取り付けます。

STEP.5

取り外した逆の手順で元どおりに組み立てます。

❗ 取り付け時に注意すべきポイントがある場合は、各手順の中で＜取り付ける場合＞として説明してありますので、必ずご参照ください。

STEP.6

ケーブル類をすべて元の状態に接続し、TeraStation の電源を ON にします。

STEP.7

TeraStation の設定画面を表示します。

STEP.8

トップ画面に表示されているエラー情報をクリックします。

STEP.9

以降は画面の指示にしたがってハードディスクの構成を復旧してください。

以上でハードディスクの交換は完了です。

用語集

AFP (Apple Filing Protocol)
AppleTalk によるネットワークで、ファイル共有を実現する AppleShare で利用されるプロトコルの名称です。

AppleShare
Apple 社純正のファイルサーバ機能や、ファイルおよびアプリケーションの共有機能を提供するネットワーク用ソフトウェアです。

AppleTalk
Mac OS に標準搭載のネットワーク機能。ファイル共有やプリンタ共有などのサービスを提供します。

DHCP (Dynamic Host Configration Protocol) サーバ
DHCP サーバはネットワークに関連した情報 (IP アドレス、デフォルト・ルータの IP アドレス、ドメイン名など) を管理します。DHCP クライアントが起動すると、自動的に IP アドレスなどの情報を割り振ります。DHCP サーバがネットワーク上に存在すると、ネットワーク上のパソコンや TeraStation に、IP アドレスなどを手動で設定する必要がなくなります。

Distributed File System (DFS)
ネットワークのサーバ上に散在するファイル共有を、単一のツリー構造に集約する機能です。

FTP (File Transfer Protocol)
TCP/IP で構成されたネットワークでファイルを転送するために使われるプロトコルです。FTP クライアントソフトウェアを使用して転送を行います。OS の種類に関係なく転送ができます。

IP アドレス
TCP/IP プロトコルによるネットワークで使用されるアドレスです。各コンピュータの住所を示す整理番号のようなものです。ネットワーク機器の IP アドレスが重複していると正常に認識されません。

Jumbo Frame
一回で転送できる LAN 上のデータサイズを従来の 1518bytes から Jumbo Frame (4102/7422/9694bytes) に拡張して転送速度を向上させることができます。

MAC (Media Access Control address) アドレス
ネットワークカードごとの固有の物理アドレスです。先頭からの 3bytes のベンダコード (メーカーの ID) と、残り 3bytes のユーザコードの 6bytes で構成されます。Ethernet ではこのアドレスを元にフレームの送受信を行います。

NTP (Network Time Protcol)
ネットワークを通じて時刻修正を行うプロトコルです。定期的に NTP サーバの時刻と同期させて修正を行います。

PDC (Primary Domain Controller)
ログオンの認証および Microsoft ネットワークドメインのユーザやセキュリティを管理するサーバです。

RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks)
複数のハードディスクを用いてアクセスを分散させることにより、大容量で信頼性の高い記憶装置を実現するための技術です。RAID はその機能によって、いくつかのレベルに分けることができる。代表的なレベルとして RAID1 や RAID5 などがあります。

RAID0
4 台のハードディスクを 1 つのアレイとして使用します。使用できる容量は、ハードディスク 4 台分の容量となります。分散して書き込みを行うのでアクセス速度が少し速くなります。ハードディスクが破損した場合、データを復旧することはできません。

RAID1
2 台のディスクにまったく同じデータを同時に書きこむ方式 (ミラーリング) です。片方が破損しても、もう一方からデータを読み出せるのでシステムは問題無く稼動しつづけることができます。

RAID10
4 台のハードディスクを 1 つのアレイとして使用します。使用できる容量は、2 台分のハードディスクの容量となります。分散して書き込みを行うのでアクセス速度が少し速くなります。同じデータを 2 個のハードディスクに同時に書き込んでいるので、ペアを構成する一方のハードディスクが破損してもハードディスクを交換すればデータを復旧できます。

RAID5
複数のハードディスクにデータを分散して書き込むことで速度性能を向上させ、同時にデータの信頼性を確保するためにパリティ情報を全てのドライブに分散して埋め込まれています。もし、どれか 1 台のハードディスクが破損しても、残りのハードディスクにある情報を基にして修復ができます。

SMB (Server Message Block)
ファイル共有やプリンタ共有のサービスを提供するプロトコルです。

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)
ネットワークを構築する際のプロトコル (通信規約) の一つ。TCP プロトコル(データ分割および誤り検出) と IP プロトコル(宛先や発信元 IP アドレスの付与) を組み合わせたものです。

UPS (Uninterruptible Power Supply)
無停電電源装置です。バックアップ用の電池を内部に持ち、停電時でもシステムを数分間稼働させてシステムを安全にシャットダウンできるようにする装置です。

WINS (Windows Internet Naming service)
Windows NT ネームサーバ機能です。Windows ネットワーク環境でホスト名やドメイン名を IP アドレスに自動的に割り当てます。

オフラインファイル機能
Windows 2000 以降（Windows XP Home Edition を除く）に搭載されているオフラインファイル機能を使えば、パソコンがネットワークにつながっていない時でも、ネットワークにつながっている状態であるかのように TeraStation のファイルにアクセスできます。再びネットワークにつながった時に更新されたファイルを同期して書き込みます。

ゲートウェイ
ネットワークとネットワークを結ぶ機器・パソコン・ソフトウェアです。パケットが LAN の外に出て行くときに通過します。

サブネットマスク
IP アドレスを、ネットワークアドレス番号とホストアドレス番号に分けるための値です。ルータがパケットを送受信するために用います。

ジャーナリングファイルシステム
ディスクに障害が発生した場合にすぐ復旧できるよう、ファイル更新履歴のバックアップをとっておく機能を持ったファイルシステムです。

デグレード
RAID1、5、10 を構成しているドライブが、障害や欠落している状態です。データの完全性は保たれていますが、以後に発生したエラーを修復することができず、全データの消失にもつながります。非常に危険な状態ですので、すみやかにエラーのあるハードディスクを交換することをおすすめします。

ドメイン
Windows Vista/XP/2000/NT を基盤としたネットワークにおいて、複数のコンピュータを論理的に 1 つにまとめたグループです。

ネイティブモード
Windows 2000Server/Server 2003 での Active Directry の操作モードの一つです。

ファイアウォール
ネットワークへ外部から侵入されるのを防ぐ機能です。Windows XP 以降の OS や一部のウィルス対策ソフト（トレンドマイクロ社ウィルスバスターなど）に付属しています。

ワークグループ
小規模な Windows ネットワークに存在するグループです。大規模な運用には向きません。ワークグループ内でファイルやプリンタの共有を行なうことができます。Windows はこのワークグループネットワーク機能を標準で搭載しています。

索引

TeraStation 活用ガイド
2008 年 5 月 30 日　第 3 版発行
発行　　株式会社バッファロー